

NORMA

GT/FE Número / versão / ano

ADM/ST/ 043/01/07

Data de aprovação

26/09/2007

Doc. de aprovação

Resolução Nº 4827/07

SEGURANÇA NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS

SUMÁRIO

1- OBJETIVO.....	2
2 - CAMPO DE APLICAÇÃO.....	2
3 - UNIDADE RESPONSÁVEL	2
4.1 - Espaço Confinado.....	2
4.2 - Atmosfera Perigosa.....	2
4.3 - Entrante (Trabalhador Autorizado.....	2
4.4 - Vigia.....	2
4.5 - Supervisor De entrada.....	3
4.6 - Equipe De Resgate.....	3
4.7 - Permissão De Entrada	3
4.8 - Isolamento.....	3
5- CONDIÇÕES GERAIS.....	3
6- PROCEDIMENTOS	4
6.1 - Da Sinalização E Dos Equipamentos De Proteção.....	4
6.2 - Da Permissão De Entrada E Trabalho	5
6.3- Da Análise Dos Perigos Em Áreas Circunvizinhas Ao local De Trabalho	5
6.4 - Do Treinamento	6
6.5 - Da Preparação De Entrada No Local Confinado.....	6
6.6 - Do Monitoramento Da Atmosfera.....	7
6.7 - Dos Casos De Emergência.....	8
6.8 - Das Empresas Terceirizadas	9
6.9 –Procedimentos para trabalho	9
7 - DISPOSIÇÕES FINAIS	10
8 - DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	10
9 - ANEXOS	10
Anexo I – Sinalização.....	11
Anexo II –Modelo de Permissão de Entrada – PET	12

ESTA NORMA POSSUI 13 PÁGINAS

1 – OBJETIVO

Esta Norma estabelece requisitos para identificação de espaços confinados, com possibilidade de ocorrer deficiência ou enriquecimento de oxigênio (O₂), presença de gases inflamáveis acima do limite inferior de inflamabilidade e/ou contaminantes tóxicos em níveis superiores ao limite de exposição permissível, fixando condições para garantir o controle dos riscos em trabalhos dentro destes ambientes.

2 - CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todas as unidades da CESAN.

3 - UNIDADE RESPONSÁVEL

A fiscalização e cumprimento desta Norma é de responsabilidade de todas as chefias das Unidades da CESAN onde trabalhadores realizam atividades dentro desses espaços ditos confinados, ficando o *SESMT – Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho* da CESAN responsável por sua atualização.

4 – DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 4.1 a 4.8 desta Norma .

4.1 - ESPAÇO CONFINADO

Qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente seja insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio.

4.2 - ATMOSFERA PERIGOSA

Atmosfera deficiente ou enriquecida de oxigênio ou com a presença de contaminantes perigosos (tóxicos ou inflamáveis), que possam existir ou se desenvolver em um espaço confinado.

4.3 - ENTRANTE (TRABALHADOR AUTORIZADO)

Profissional treinado e autorizado a entrar no espaço confinado e prestar o serviço requerido.

4.4 - VIGIA

Trabalhador designado para permanecer fora do espaço confinado e que é responsável pelo acompanhamento, comunicação e ordem de abandono para os trabalhadores autorizados.

4.5 - SUPERVISOR DE ENTRADA

Pessoa capacitada para operar a permissão de entrada com responsabilidade para preencher e assinar a *Permissão de Entrada e Trabalho - PET* para o desenvolvimento de entrada e trabalho seguro no interior do espaço confinado.

4.6 - EQUIPE DE RESGATE

Profissionais devidamente treinados e autorizados, responsáveis pelo resgate dos Entrantes, em situações de emergência.

4.7 - PERMISSÃO DE ENTRADA

É um documento padronizado na empresa, reconhecido por todos os direta ou indiretamente envolvidos com este tipo de trabalho, que autoriza os empregados relacionados a entrarem em um ambiente confinado. Esta permissão define as condições para entrada, lista os riscos da entrada e estabelece a validade da permissão (não pode ser superior a uma jornada de trabalho).

4.8 - ISOLAMENTO

É a separação física de uma área ou espaço considerado próprio e permitido ao adentramento, de uma área ou espaço considerado impróprio (perigoso) e não preparado para o adentramento.

5 - CONDIÇÕES GERAIS

5.1- Todos os espaços confinados existentes na CESAN devem ser identificados, devendo ser mantido cadastro atualizado, inclusive dos desativados, levando-se em consideração que para serem considerados como tal, devem possuir certas características como:

- a) ter configuração e tamanho adequados para que o empregado entre de corpo inteiro para a realização do trabalho;
- b) ter acesso e saída limitadas ou restringidas;
- c) ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio;
- d) não ser projetado para ocupação contínua/diária do empregado.

5.2- Os trabalhos em espaço confinado devem ser realizados por, no mínimo, 3 (três) profissionais, sendo um Supervisor de entrada, um Entrante e um Vigia.

5.3- A unidade deve manter, no quadro de avisos, uma relação atualizada contendo o nome dos Entrantes, Vigias e Supervisor de entrada, e as atribuições de cada um.

6 – PROCEDIMENTOS

6.1- DA SINALIZAÇÃO E DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

6.1.1- Toda entrada de espaço confinado deve ser isolada e estar permanentemente sinalizada através de placas de advertência conforme Anexo I desta Norma .

6.1.2- São os seguintes os equipamentos a serem utilizados para entrada em espaços confinados:

- a) Equipamentos de detecção de gases e vapores;
- b) Equipamentos de ventilação mecânica;
- c) Equipamentos de comunicação;
- d) Equipamentos de iluminação;
- e) Equipamentos de proteção respiratória;
- f) Equipamentos de proteção individual;
- g) Equipamentos de primeiros socorros, salvamento e resgate.

6.1.3- Para avaliar as condições da atmosfera em espaços confinados, deve ser utilizado equipamento de teste do ar atmosférico devidamente calibrado, aprovado e específico para tal fim, e que permita monitorar as condições ambientais, de acordo com as características do espaço confinado, incluindo: percentual de oxigênio (oxímetro), limite de inflamabilidade/explosividade (explosímetro) e teor de gases tóxicos (detetor de gases).

6.1.4- Para serviços em espaços confinados com risco de queda, deverão ser utilizados equipamentos adequados que garantam, em qualquer situação, conforto e segurança do trabalhador, permitindo fácil movimentação de subida/descida e rápido e fácil resgate por um só vigia, no caso de uma emergência. Para tal, poderão ser utilizados suportes de ancoragem, guinchos, trava-quedas, cinturões de segurança, cadeiras suspensas, cabos de aço ou cordas que, combinados, de acordo com análise efetuada por profissional do *SESMT – Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho* ou profissional qualificado a ser definido pela empresa, possam oferecer solução prática e segura para o trabalho a ser executado.

6.2- DA PERMISSÃO DE ENTRADA E TRABALHO

6.2.1- Antes de entrar e do início de qualquer trabalho em espaço confinado com exposição potencial à atmosferas perigosas, o Supervisor de Entrada deve realizar a reunião de pré-discussão do trabalho com todos os envolvidos, e preencher uma *Permissão de Entrada e Trabalho – PET*, conforme Anexo II desta Norma .

A PET deverá indicar se as condições de trabalho são seguras, dando atenção especial para os perigos em áreas próximas, sinalização, ventilação,

bloqueio e etiquetagem, descontaminação, teste da atmosfera, meios de comunicação e equipamentos de salvamento/resgate e de primeiros socorros.

- 6.2.2-** Deverá ser implementado um sistema de controle que permita a rastreabilidade da *Permissão de Entrada e Trabalho*.
- 6.2.3-** A *Permissão de Entrada e Trabalho* deverá ser preenchida em pelo menos 3 (três) vias, sendo uma para um dos trabalhadores autorizados, outra para o Vigia e outra para ser arquivada na área responsável.
- 6.2.4-** O encerramento da *Permissão de Entrada e Trabalho* dar-se-á quando as operações forem completadas, quando ocorrer uma condição não prevista ou quando houver pausa ou interrupção dos trabalhos. Sendo uma permissão para cada entrada.
- 6.2.5-** O *Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT* e os representantes da área (onde existe o ambiente confinado), deverão criar e manter atualizado Procedimento para Entrada em Ambiente Confinado, que deverá ser disponibilizado para todos os trabalhadores autorizados, seus representantes e fiscalização do trabalho.
- 6.2.6-** A *Permissão de Entrada e Trabalho* deverá ser arquivada na área responsável, pelo prazo mínimo de 5 anos.

6.3 - DA ANÁLISE DOS PERIGOS EM ÁREAS CIRCUNVIZINHAS AO LOCAL DE TRABALHO

- 6.3.1-** Antes da entrada em um espaço confinado, é obrigatório completar o Círculo de Segurança, ou seja, deve ser avaliada a área em torno do espaço confinado identificando-se e neutralizando-se todos os perigos potenciais para trabalhos perigosos. Dentre os principais perigos podemos citar: atmosférico (asfixia, intoxicação ou contaminação, combustão ou explosão), elétrico, mecânico, hidráulico e pneumático.
- 6.3.2-** Para proceder a análise dos perigos em áreas circunvizinhas ao local de trabalho, devem ser observados os possíveis perigos descritos no *Círculo de Segurança*, conforme *Figura 1* desta Norma .
- 6.3.3-** Deve-se assegurar que todas as fontes de energia foram identificadas e bloqueadas antes do início do trabalho no espaço confinado, para prevenir uma liberação de energia. Deve-se usar Etiquetas para identificar os bloqueios.

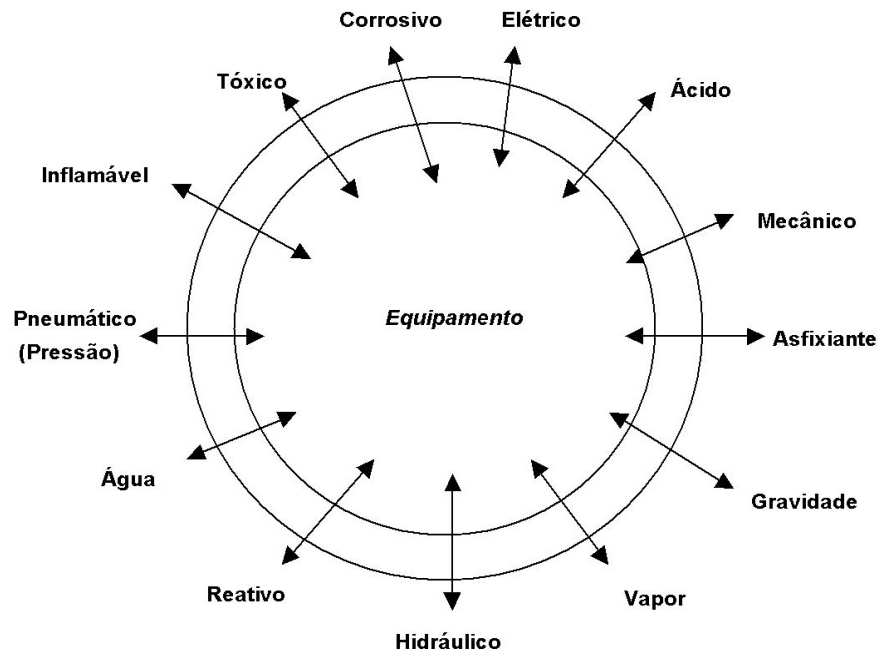


FIGURA 1 - CÍRCULO DE SEGURANÇA

6.4 - DO TREINAMENTO

6.4.1- Para realizar entradas em espaços confinados ou acompanhamento de trabalhos nestes locais, todos os profissionais envolvidos com o trabalho (Entrante, Vigia e Supervisor) devem estar devidamente capacitados com treinamento específico e com reciclagem anual.

6.4.2- O treinamento a ser realizado pelos Trabalhadores Autorizados deve ter carga horária mínima de 16 horas e conteúdo programático de:

- a) definições;
- b) reconhecimento, avaliação e controle de riscos;
- c) funcionamento de equipamentos utilizados;
- d) procedimento e utilização da *Permissão de Entrada e Trabalho - PET*
- e) noções de resgate e primeiros socorros.

6.4.3- O treinamento a ser realizado pelos Supervisores de Entrada deve ter carga horária mínima de 40 horas e conteúdo programático estabelecido no *item 6.4.2* desta Norma, acrescido de:

- a) identificação dos espaços confinados;
- b) critério de identificação e uso de equipamentos para controle de riscos;

- c) conhecimento sobre práticas seguras em espaços confinados;
- d) legislação de segurança e saúde no trabalho;
- e) programa de proteção respiratória;
- f) área classificada; e
- g) operações de salvamento.

6.5 - DA PREPARAÇÃO DA ENTRADA NO LOCAL CONFINADO

- 6.5.1-** O Supervisor de entrada, profissional responsável pelo preenchimento da *Permissão para Entrada e Trabalho* - PET, deve realizar e/ou orientar toda a preparação da entrada no local confinado.
- 6.5.2-** A preparação do local confinado deve incluir esvaziamento, lavagem, drenagem, ventilação/exaustão, bloqueios, travamento/etiquetagem, sinalizações e outras providências que permitam controlar os perigos e riscos durante a permanência de pessoas no interior do ambiente.
- 6.5.3-** O Supervisor de entrada deve se certificar do uso dos equipamentos de proteção individual específicos, em especial o de proteção respiratória.
- 6.5.4-** Durante a realização de trabalhos em espaços confinados, deve ser mantido junto à entrada, um Vigia, devidamente treinado para atuar em caso de emergência e necessidade de salvamento.
- 6.5.5-** O Vigia deve ficar numa posição que permita notar qualquer anormalidade durante a execução do trabalho no interior do equipamento / área.

6.6- DO MONITORAMENTO DA ATMOSFERA

- 6.6.1-** Antes da entrada e após cada interrupção ou mudança de turno, é obrigatório o teste do ar atmosférico do espaço confinado, devendo-se utilizar como limites para liberação dos trabalhos os seguintes valores:
 - a) concentração de oxigênio entre 19.5 % e 22.0 %;
 - b) concentração de inflamáveis até 10% do limite inferior de inflamabilidade/ explosividade;
 - c) concentração de contaminantes tóxicos inferior ao limite de exposição permissível - limite de tolerância estabelecido pela *Norma Regulamentadora NR-15* ou, na ausência destes ou em casos mais restritivos, os limites da *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* -ACGIH: *Threshold Limit Value* - TLV e *Time Weighted Average* -TWA.

- 6.6.2-** Nos casos em que já é (são) sabido(s) o(s) produto(s) estocado(s) no espaço confinado deverá(ão) ser consultada(s) a(s) *Ficha(s) de Informações de Segurança do Produto Químico – FISPQ*, para obtenção dos valores de limite de tolerância da NR-15 e de TLV e TWA da ACGIH.
- 6.6.3-** Durante a permanência no espaço confinado é obrigatório o monitoramento contínuo da atmosfera, com registro em intervalos pré-determinados, não superiores a uma hora.
- 6.6.4-** Os equipamentos para a monitoração da atmosfera devem ser testados antes do uso, de acordo com o manual do fabricante, e estar na validade de calibração. Nos casos de atmosferas inflamáveis, o equipamento deve ser intrinsecamente seguro, isto é, à prova de explosão.
- 6.6.5-** A operação dos instrumentos de teste do ar atmosférico deve ser realizada somente por pessoas qualificadas e especialmente treinadas para esse fim.
- 6.6.6-** Deverá ser analisada a distância entre o Entrante e a saída do espaço confinado visando identificar a forma de salvamento do mesmo, no caso de emergência, pelo vigia. Sendo que este não abandonará seu local de trabalho e não adentrará no espaço confinado antes de ser substituído.
- 6.6.7-** Deve existir um sistema de comunicação entre Entrante e Vigia, incluindo equipamentos apropriados e sinais (manual, luminoso, etc.), de modo que seja permitido o monitoramento por parte do Vigia.
- 6.6.8-** Chamas de acetileno, GLP, hidrogênio e outros inflamáveis, além de serviços de soldagem elétrica, furadeiras, lixadeiras, esmerilhadeiras e marteletes, somente podem ser permitidos, após ter sido realizado o monitoramento da atmosfera tendo sido constatado que as concentrações obtidas estão dentro dos valores limites, conforme *item 6.6.1.* desta Norma.
- 6.6.9-** Nos locais confinados onde houver ou se julgar que hajam gases ou vapores inflamáveis, todos os equipamentos utilizados para exaustão e iluminação, dentre outros, devem ser à prova de explosão e estarem adequadamente isolados. Lanternas e ferramentas elétricas também devem ser à prova de explosão. Ferramentas manuais não devem emitir faíscas.

6.7- DOS CASOS DE EMERGÊNCIA

- 6.7.1-** O Vigia e o Supervisor deverão receber, além do treinamento ministrado aos profissionais envolvidos no trabalho em espaço confinado, um treinamento específico anual para resgate e salvamento, incluindo obrigatoriamente uma parte prática com realização de simulado.

- 6.7.2-** Devem ser disponibilizados aos envolvidos no resgate e salvamento os mesmos equipamentos de proteção utilizados pelos Entrantes, e em hipótese alguma deverá se entrar no espaço confinado para auxílio sem estes equipamentos de proteção.
- 6.7.3-** Uma vez identificada uma situação de perigo dentro do espaço confinado por parte dos Entrantes ou se for identificada uma situação externa por parte do Vigia que possa representar perigo, imediatamente deve ser ordenado o abandono.

6.8 - DAS EMPRESAS TERCEIRIZADAS

- 6.8.1-** As empresas terceirizadas que realizarem serviço em espaço confinado deverão dar ciência do conhecimento da presente Norma, bem como deverão ser obrigadas a cumpri-la, sob pena de receber as punições cabíveis.

6.9 - PROCEDIMENTOS PARA TRABALHO

- 6.9.1-** Os procedimentos para trabalho em espaços confinados devem ser elaborado pelo setor onde o espaço se encontra, em conjunto com o *Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT* e a *Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho - CIPA*, devendo os mesmos serem avaliados, no mínimo, uma vez por ano.
- 6.9.2-** O procedimento para trabalho deve contemplar, no mínimo: objetivo, campo de aplicação, base técnica, responsabilidades, competências, preparação, emissão, uso e cancelamento da *Permissão de Entrada e Trabalho*, capacitação para os trabalhadores, análise de risco e medidas de controle.
- 6.9.3-** Os procedimentos de entrada em espaços confinados devem ser revistos quando da ocorrência de qualquer uma das circunstâncias abaixo:
 - a) entrada não autorizada num espaço confinado;
 - b) identificação de riscos não descritos na Permissão de Entrada e Trabalho;
 - c) acidente, incidente ou condição não prevista durante a entrada;
 - d) qualquer mudança na atividade desenvolvida ou na configuração do espaço confinado;
 - e) solicitação do *SESMT* ou da *CIPA*; e
 - f) identificação de condição de trabalho mais segura.

7- DISPOSIÇÕES FINAIS

- 7.1-** A observância desta norma interna não exime os responsáveis do cumprimento de outras disposições legais com relação à matéria.

8- DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

A aplicação desta Norma torna-se necessário consultar:

- *Norma Regulamentadora 33* – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;
- *NBR 14787 - Espaço confinado* - Prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção;
- *NBR 14606 – Postos de Serviço* – Entrada em Espaço Confinado.

9- ANEXOS

Anexo I – Sinalização;

Anexo II – Modelo de Permissão de entrada e trabalho – PET.

ANEXO I - SINALIZAÇÃO

Sinalização para identificação de espaço confinado.

Cores – baseado na NR 33 – do MTE:

Palavra “PERIGO” - Branca;

Elipse - vermelha, borda branca;

“Retângulo” - preto;

Demais palavras/desenho - preto;

Fundo da placa – branca, borda preta.



ANEXO II – MODELO DE PERMISSÃO DE ENTRADA – PET

Caráter informativo para elaboração da Permissão de Entrada e Trabalho em Espaço Confinado			
Nome da empresa:			
Local do espaço confinado:		Espaço confinado n.º:	
Data e horário da emissão:		Data e horário do término:	
Trabalho a ser realizado:			
Trabalhadores autorizados:			
Vigia:		Equipe de resgate:	
Supervisor de Entrada:			
Procedimentos que devem ser completados antes da entrada			
1. Isolamento		S ()	N ()
2. Teste inicial da atmosfera: horário _____			
Oxigênio			% O ₂
Inflamáveis			% LIE
Gases/vapores tóxicos			ppm
Poeiras/fumos/névoas tóxicas			mg/m ³
Nome legível / assinatura do Supervisor dos testes:			
3. Bloqueios, travamento e etiquetagem	N/A ()	S ()	N ()
4. Purga e/ou lavagem	N/A ()	S ()	N ()
5. Ventilação/exaustão – tipo, equipamento e tempo	N/A ()	S ()	N ()
6. Teste após ventilação e isolamento: horário _____			
Oxigênio			% O ₂ > 19,5% ou < 23,0 %
Inflamáveis			%LIE < 10%
Gases/vapores tóxicos			ppm
Poeiras/fumos/névoas tóxicas			mg/m ³
Nome legível / assinatura do Supervisor dos testes:			
7. Iluminação geral	N/A ()	S ()	N ()
8. Procedimentos de comunicação:	N/A ()	S ()	N ()
9. Procedimentos de resgate:	N/A ()	S ()	N ()
10. Procedimentos e proteção de movimentação vertical:	N/A ()	S ()	N ()
11. Treinamento de todos os trabalhadores? É atual?	N/A ()	S ()	N ()
12. Equipamentos:			
13. Equipamento de monitoramento contínuo de gases aprovados e certificados por um Organismo de Certificação Credenciado (OCC) pelo INMETRO para trabalho em áreas potencialmente explosivas de leitura direta com alarmes em condições:		S ()	N ()
Lanternas	N/A ()	S ()	N ()
Roupa de proteção	N/A ()	S ()	N ()
Extintores de incêndio	N/A ()	S ()	N ()
Capacetes, botas, luvas	N/A ()	S ()	N ()
Equipamentos de proteção respiratória/autônomo ou sistema de ar mandado com cilindro de escape	N/A ()	S ()	N ()
Cinturão de segurança e linhas de vida para os trabalhadores autorizado		S ()	N ()
Cinturão de segurança e linhas de vida para a equipe de resgate	N/A ()	S ()	N ()
Escada	N/A ()	S ()	N ()
Equipamentos de movimentação vertical/suportes externos	N/A ()	S ()	N ()
Equipamentos de comunicação eletrônica aprovados e certificados por um Organismo de Certificação Credenciado (OCC) pelo INMETRO para trabalho em áreas potencialmente explosivas	N/A ()	S ()	N ()
Equipamento de proteção respiratória autônomo ou sistema de ar mandado com cilindro de escape		S ()	N ()

para a equipe de resgate _____			
Equipamentos elétricos e eletrônicos aprovados e certificados por um Organismo de Certificação Credenciado (OCC) pelo INMETRO para trabalho em áreas potencialmente explosivas _____	N/A ()	S ()	N ()
Legenda: N/A – “não se aplica”; N – “não”; S – “sim”.			
Procedimentos que devem ser completados durante o desenvolvimento dos trabalhos			
Permissão de trabalhos a quente	N/A ()	S ()	N ()
Procedimentos de Emergência e Resgate			
Telefones e contatos: Ambulância: _____ Bombeiros: _____ Segurança: _____			
Obs.: • A entrada não pode ser permitida se algum campo não for preenchido ou contiver a marca na coluna “não”. • A falta de monitoramento contínuo da atmosfera no interior do espaço confinado, alarme, ordem do Vigia ou qualquer situação de risco à segurança dos trabalhadores, implica no abandono imediato da área • Qualquer saída de toda equipe por qualquer motivo implica a emissão de nova permissão de entrada. Esta permissão de entrada deverá ficar exposta no local de trabalho até o seu término. Após o trabalho, esta permissão deverá ser arquivada.			